

Caracterização das propriedades de resinas compostas para restaurações de dentes decíduos: revisão da literatura

Characterization of the properties of composite resins for restorations of deciduous teeth: literature review

Caracterización de las propiedades de las resinas compuestas para restauraciones de dientes temporales: revisión de la literatura

Recebido: 08/09/2022 | Revisado: 22/09/2022 | Aceitado: 23/09/2022 | Publicado: 30/09/2022

Iasmyn Araujo de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4605-8817>
Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil
E-mail: iasmynao@unipam.edu.br

Ana Vitória Londe de Oliveira

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0008-3275>
Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil
E-mail: analonde@unipam.edu.br

Jacyara Cristina da Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3746-7934>
Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil
E-mail: jacyaracs@unipam.edu.br

Priscila Capelari Orsolin

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7366-7437>
Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil
E-mail: priscilaco@unipam.edu.br

Fabício Campos Machado

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4603-8795>
Centro Universitário de Patos de Minas, Brasil
E-mail: fabrioccampos@unipam.edu.br

Resumo

Devido à grande oferta das mais diversas opções de resinas compostas odontológicas, surge a dúvida sobre seu sucesso quando utilizadas em pacientes pediátricos, uma vez que este grupo de pacientes costuma apresentar necessidade de gerenciamento comportamental devido a pouca idade e a incompreensão dos fatos que estão ocorrendo ao seu redor. Atualmente, as resinas disponíveis podem ser classificadas seguindo diversos critérios, podendo citar como exemplo a quantidade de carga inorgânica, o tamanho das partículas da carga inorgânica, componentes da matriz orgânica, agente de união utilizado, entre outros. O objetivo deste trabalho foi identificar os critérios para seleção do tipo de resina composta para restaurações em dentes decíduos em crianças com alto risco de cárie, de forma que possa ser consultado servindo como base informacional tanto para acadêmicos quanto para profissionais de odontologia. Após analisar todo o material utilizado como base bibliográfica para a confecção deste trabalho, foi possível concluir que atualmente existe uma ampla variedade de resinas compostas disponíveis no mercado e que apresentam bons resultados quando utilizadas em pacientes pediátricos, no entanto, apenas escolher uma resina composta adequada não é o suficiente para se obter excelentes resultados, é necessário que o operador tenha habilidade e condições para a execução do trabalho com técnicas de gerenciamento comportamental. Recomenda-se a realização de mais estudos acerca do tema proposto, no intuito de obter evidências científicas robustas que possam direcionar as escolhas de clínicos e Odontopediatras no momento da seleção de resinas compostas e outros materiais restauradores para a clínica odontológica infantil.

Palavras-chave: Odontologia; Odontopediatria; Restauração dentária permanente.

Abstract

Due to the large offer of the most diverse options of dental composite resins, there is a doubt about their success when used in pediatric patients, since this group of patients usually requires behavioral management due to their young age and lack of understanding of the facts that are happening around them. Currently, available resins can be classified according to several criteria, such as the amount of inorganic filler, the particle size of the inorganic filler, components of the organic matrix, bonding agent used, among others. The aim of this study was to identify the criteria for selection of the type of composite resin for restorations in deciduous teeth in children with high caries risk, so that it can be consulted serving as an informational base for both academics and dental professionals. After analyzing all the

material used as a bibliographic basis for the preparation of this work, it was possible to conclude that currently there is a wide variety of composite resins available in the market that present good results when used in pediatric patients. However, just choosing an adequate composite resin is not enough to obtain excellent results; it is necessary that the operator has the ability and conditions to perform the work with behavioral management techniques. Further studies on the proposed theme are recommended in order to obtain robust scientific evidence that can guide the choices of clinicians and pediatric dentists when selecting composite resins and other restorative materials for children's dental clinics.

Keywords: Dentistry; Pediatric dentistry; Dental restoration, permanent.

Resumen

Debido a la gran oferta de las más diversas opciones de resinas compuestas dentales, existe la duda sobre su éxito cuando se utilizan en pacientes pediátricos, ya que este grupo de pacientes suele tener la necesidad de un manejo conductual debido a su corta edad y a la falta de comprensión de los hechos que suceden a su alrededor. En la actualidad, las resinas disponibles pueden clasificarse según varios criterios, como la cantidad de carga inorgánica, el tamaño de las partículas de la carga inorgánica, los componentes de la matriz orgánica, el agente adhesivo utilizado, entre otros. El objetivo de este trabajo fue identificar los criterios de selección del tipo de resina compuesta para restauraciones en dientes deciduos en niños con alto riesgo de caries, de manera que pueda ser consultado sirviendo de base informativa tanto para académicos como para profesionales de la odontología. Después de analizar todo el material utilizado como base bibliográfica para la confección de este trabajo, se pudo concluir que en la actualidad existe una gran variedad de resinas compuestas disponibles en el mercado y que presentan buenos resultados cuando se utilizan en pacientes pediátricos, sin embargo, sólo elegir una resina compuesta adecuada no es suficiente para obtener excelentes resultados. Se recomienda realizar más estudios sobre el tema propuesto para obtener pruebas científicas sólidas que puedan orientar las decisiones de los clínicos y odontopediatras a la hora de seleccionar resinas compuestas y otros materiales de restauración para las clínicas dentales infantiles.

Palabras clave: Odontología; Odontología pediátrica; Restauración dental permanente.

1. Introdução

A cárie dental é uma doença crônica que possui alta prevalência na infância, sendo um dos agravos mais prevalentes em saúde bucal. Um aspecto considerável que deve ser levado em conta é que pode ser prevenida, contida ou até mesmo retroceder, quando o diagnóstico é executado no estágio inicial. O desenvolvimento da doença pode levar grande destruição dos dentes ou sua perda, ocasionando desordens psicológicas, sistêmicas, locais e até mesmo sociais. Para que tenha sua prevenção é fundamental entender sua etiologia e fatores de risco para sua evolução (Losso, et al., 2009).

Na Odontologia as intervenções restauradoras têm sido fundamentadas na ideia da adesão dos materiais restauradores aos tecidos mineralizados. Nessa situação, a dentística atual baseia-se na prevenção, máxima preservação e mínima intervenção das estruturas dentais (França, 2016).

Os dentes decíduos são essenciais para o desenvolvimento do aparelho estomatognático humano, já que auxiliam no desenvolvimento dos músculos mastigatórios, ossos maxilares, mastigação, fonação, estética, além de serem tão importante para o alinhamento, localização e oclusão dos permanentes. Quando essa fase ocorre sem desordem, beneficia a dentição permanente sem maiores desequilíbrios (Pinto, 2016).

Na odontopediatria existem diversos materiais odontológicos que podem ser utilizados em restaurações, tais como as resinas compostas (RC), resinas compostas modificadas por poliácidos, cimentos convencionais de ionômero de vidro, ionômero de vidro modificado por resina, entre outros (Yengopal, 2016). A resina composta se destaca na clínica infantil, devido suas propriedades estéticas, apropriado desempenho funcional, estético, mecânico e por sua versatilidade (Iwamoto & Rontani, 2000).

Muitos fatores, além da seleção do material restaurador, podem interferir na longevidade da restauração: aspectos relacionados ao momento clínico tais como tipos de espátulas, fotopolimerizadores, isolamento absoluto, habilidade do operador e colaboração do paciente (Chisini et al., 2018).

Existem diferentes tipos de resinas compostas no mercado. Resinas podem ser classificadas pelo formato e tamanho das partículas de carga, sendo formadas por uma matriz inorgânica, orgânica e um agente de união (Reis & Loguercio, 2007).

Conforme o tamanho da partícula de carga, a resina terá propriedades específicas, sendo utilizada de acordo a necessidade do paciente. Podendo classificá-las da seguinte forma: microparticuladas, híbridas, nanohíbridas e os nanoparticuladas (Anusavice, 2013).

No atendimento infantil, o controle comportamental é uma conduta íntegra na prática de Odontopediatria. Para uma conduta adequada, o atendimento não depende apenas da abordagem do profissional, mas também do preparo prévio feito pelos pais (Pinkhan, 1996), sendo construídas habilidades essenciais para o manejo clínico que são polidos a partir do momento que profissional conquista a confiança da criança. Torna-se necessário entender o tipo de comportamento infantil para realizar condutas pertinentes e, conseqüentemente, favorecer o relacionamento com a criança. Para que isso ocorra o devemos conhecer as características psicológicas e físicas de acordo com os diferentes níveis de idade (Pinkhan, 1996).

Considerando o exposto, o objetivo deste trabalho foi identificar os critérios para seleção do tipo de resina composta para restaurações em dentes decíduos em crianças com alto risco de cárie, de forma que possa ser consultado, servindo como base informacional tanto para acadêmicos quanto para profissionais de odontologia.

2. Metodologia

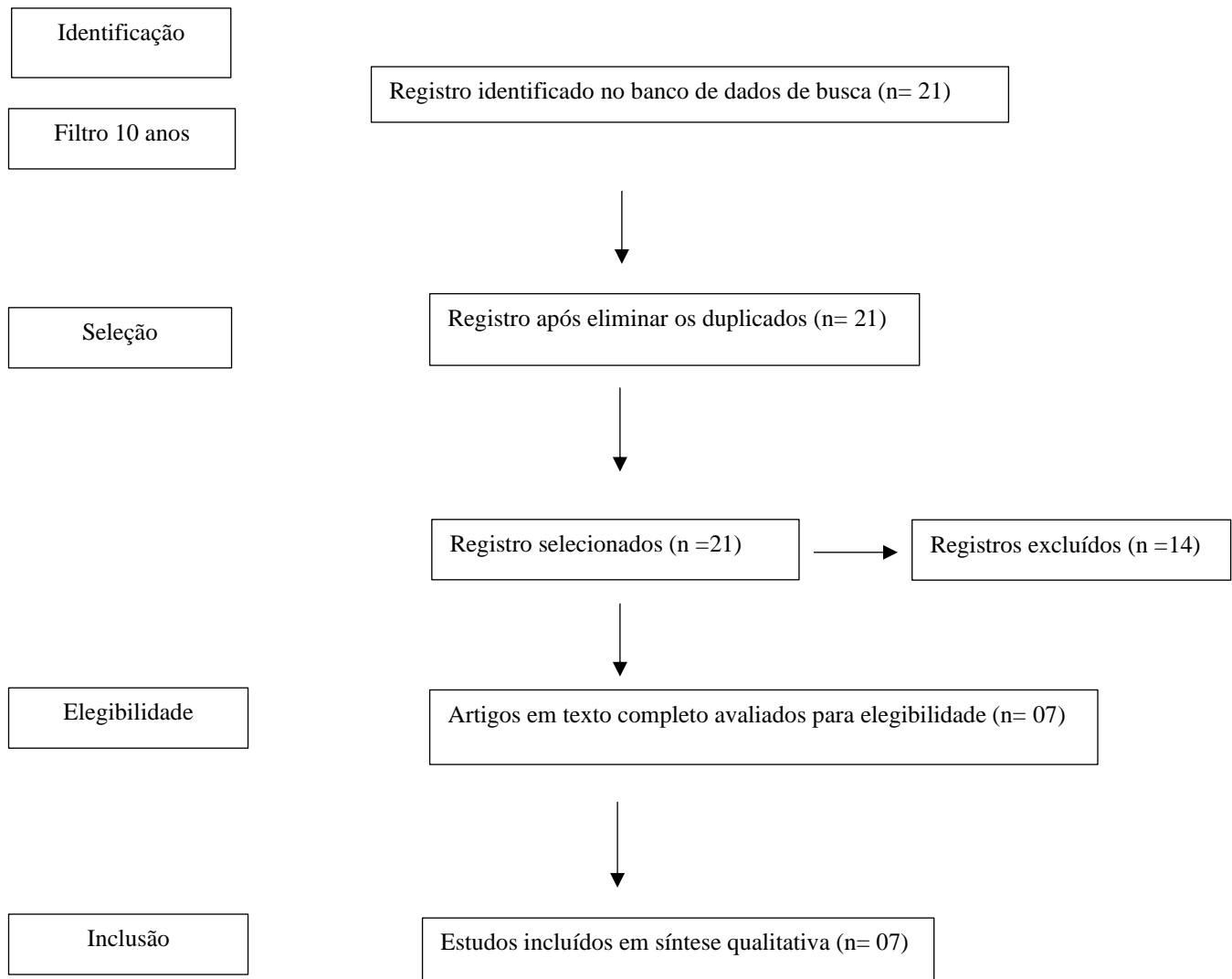
Trata-se de uma pesquisa retrospectiva, do tipo revisão da literatura, de abordagem qualitativa (Galvão, et al., 2015). Para a elaboração da questão de pesquisa da revisão integrativa utilizou-se a estratégia PICO (acrônimo para *patient, intervention, comparison, outcomes*). O uso desse sistema para elaborar a questão de pesquisa na direção de métodos de revisão proporciona a identificação de palavras-chave, as quais amparam no encontro de estudos pertinentes nas bases de dados.

Desse modo, a questão de pesquisa delimitada foi: “Quais os critérios para a seleção do tipo de resina composta levando em conta a longevidade de restaurações em dentes decíduos de crianças com alto risco de cárie?”, onde o elemento (P) consiste em: Crianças com alto risco de cárie, (I) Aplicação de critérios de seleção de resinas compostas para restaurações em dentes decíduos, (C): Critérios para seleção de resinas compostas em dentes permanentes e (O): Longevidade das restaurações, propriedades mecânicas e físicas de resinas compostas em dentes decíduos; influência dos fatores de risco para a cárie dental sobre as resinas compostas.

A pesquisa foi realizada a partir de artigos que se encontram disponíveis nas bases de dados online PUBMED, BVSalud, Lilacs e Scielo. Para a localização destes artigos foram realizadas buscas utilizando os descritores “dentes decíduos”; “restaurações adesivas”; “cárie dental”; “risco de cárie dental”; “resina composta” e seus correspondentes em inglês “deciduous teeth”, “adhesive restorations”, “dental caries”, “dental caries risk”, “composite resin”, associados por meio dos operadores booleanos “e” e “ou” e seus correspondentes em inglês, “and” e “or”. Os artigos incluídos foram os trabalhos em inglês e português, com texto completo disponível, publicados nos últimos 10 anos. Foram excluídos os estudos em outros idiomas e artigos que não estavam disponíveis na íntegra.

Foi desenvolvido um fluxograma dos critérios de inclusão e exclusão para facilitar a trajetória metodológica para a revisão (Figura 1).

Figura 1- Fluxograma do processo de seleção dos estudos primários adaptado do Preferred Reporting Items for Meta-Analyses (PRISMA-ScR).



Fonte: Autores.

3. Resultados

A busca nas bases de dados resultou em 21 trabalhos científicos acerca do tema proposto, publicados nas línguas portuguesa e inglesa. A partir da leitura dos títulos e resumos, 07 estudos se enquadraram nos critérios estabelecidos e os outros 14 artigos foram excluídos. Os trabalhos selecionados para confecção desta revisão da literatura estão representados no Quadro 1, que contém informações sobre autoria, ano de publicação, objetivos e principais resultados de cada um deles.

Quadro 1 - Caracterização dos artigos selecionados para discussão de acordo com autor, ano de publicação, objetivo, tipo de estudo e resultados principais.

Autor e ano de publicação	Periódico	Objetivo	Resultado
Fernandes, et al, 2014	Revista da Universidade Vale do Rio Verde	Dispor as propriedades das resinas compostas, demonstrando o real estado da arte, e quais são as perspectivas para este material.	O surgimento dos compósitos resinosos significou um grande avanço para a odontologia restauradora. Muitos dos objetivos já foram alcançados, porém a busca por um material com menor contração de polimerização, tensão de polimerização e que sejam autoadesivos ao dente, ainda é um quesito almejado.
Lopes, 2015	Biblioteca UFP	Realização de uma pesquisa bibliográfica com o intuito de clarificar as indicações, as vantagens e limitações associadas à aplicação clínica dos ionómeros de vidro comparativamente às resinas compostas.	Existe uma ampla controvérsia em relação aos materiais restauradores preconizados no âmbito da Odontopediatria, contudo, é lícito concluir que a utilização dos CIV tem sido sobre-estimada.
Dias, 2016	Biblioteca UNESP	Responder à seguinte pergunta: existe diferença quanto ao desempenho clínico do CIV e da RC em restaurações classe II de molares decíduos?	Os resultados da meta-análise permitem concluir que o CIV modificado por resina apresentou desempenho clínico significativamente superior a RC em relação à prevalência de lesões de cárie secundária.
Dias, 2017	Revista da Faculdade de Odontologia-UPF	Investigar as características epidemiológicas e de reporte das RS que avaliaram a longevidade de restaurações de resina composta em dentes posteriores	Muitas revisões sobre a longevidade de restaurações vêm sendo publicadas na literatura odontológica sendo conduzidas e reportadas de maneira diferente, o que pode impactar diretamente na qualidade do estudo e na aplicabilidade dos resultados. Estratégias devem ser incentivadas para que as revisões sistemáticas sejam melhor utilizadas como método de pesquisa.
Rey, 2020	CESPU	Discutir as vantagens e desvantagens do Activa BioActive Restorative, avaliando as suas propriedades.	O Activa BioActive Restorative é um material com propriedades bioativas, que imita as propriedades físicas do dente, potenciando a remineralização devido ao seu carácter hidrofílico.
Pinto, 2021	Biblioteca UFP	Abordar a importância dos materiais restauradores na medicina dentária e a maneira como as suas características têm sido aprimoradas fazendo face às necessidades atuais, melhorando a estética, mecânica e biocompatibilidade.	O tratamento dentário durante a infância, especialmente nos primeiros anos de vida, tem vindo a evidenciar resultados bastante positivos no combate e prevenção da cárie dentária. Os tratamentos em pacientes pediátricos feitos no tempo adequado permitem uma melhoria na saúde oral e geral do mesmo.
Amorin et al., 2021	Research, Society and Development	Avaliar a percepção de crianças e seus responsáveis em relação ao uso de diferentes materiais utilizados para procedimentos restauradores em odontopediatria	Apesar da grande aceitação por parte das crianças em relação ao compômero colorido, a maioria dos pais rejeitaram a ideia por priorizarem a estética e a considerarem algo fundamental na escolha de um material restaurador. Porém, sabe-se que esse material foi aceito positivamente pelas crianças e que este pode atuar como reforço positivo no manejo comportamental.

Fonte: Autores.

4. Discussão

É ressaltado por Pinto (2021), a importância de se realizar os tratamentos dentários durante a infância, também é enfatizado que o uso das resinas compostas neste grupo de pacientes traz resultados positivos a sua saúde, impedindo futuras sequelas.

Lopes (2015) acrescenta que as resinas compostas utilizadas na odontopediatria conseguem ultrapassar com grande facilidade as limitações apresentadas por outros materiais restauradores também utilizados na clínica pediátrica, como é o caso dos cimentos de ionômero de vidro.

De forma oposta, Dias (2016) apresenta conclusões contrárias, demonstrando que os cimentos de ionômero de vidro modificados apresentam um desempenho clínico significativamente superior aquele apresentado pelas resinas compostas nas clínicas pediátricas.

Segundo Amorin et al. (2021), as crianças demonstram maior aceitação quando se trata de materiais restauradores coloridos, no entanto a grande maioria dos pais prezam pela estética evitando estes materiais coloridos, fato este que reduz a cooperação das crianças e acaba comprometendo o resultado final dos procedimentos.

Fernandes (2014) salienta que o surgimento das resinas compostas foi um grande marco para a odontologia restauradora, visto que muitos dos objetivos da área foram então alcançados, no entanto, a busca por materiais com uma menor contração e tensão de polimerização com autoadesividade ainda não foi concluída, fato este que demonstra que ainda há muito o que evoluir nestes materiais.

Segundo Rey (2020), após análise dos materiais restauradores bioativos, foi constatado a sua viabilidade em restaurações de dentes decíduos, foi demonstrado que com o uso destes materiais foi observado pontos positivos como a ocorrência de remineralização dos tecidos afetados, alteração das atividades das metaloproteínas e liberação de fosfato, também foi identificada uma menor dependência do isolamento da cavidade oral para o sucesso das restaurações.

Aquino (2018) enfatiza a necessidade de se empregar protocolos mais padronizados na realização de revisões sistemáticas para que seja possível obter um parâmetro de qualidade em todos os estudos.

5. Conclusão

Após analisar todo o material utilizado como base bibliográfica para a confecção deste trabalho, foi possível concluir que atualmente existe uma ampla variedade de resinas compostas disponíveis no mercado e que apresentam bons resultados quando utilizadas em pacientes pediátricos, no entanto, apenas escolher uma resina composta adequada não é o suficiente para se obter excelentes resultados, esta ação deve ser associada a manobras adequadas de gerenciamento comportamental. Recomenda-se a realização de mais estudos acerca do tema proposto, no intuito de obter evidências científicas robustas que possam direcionar as escolhas de clínicos e Odontopediatras no momento da seleção de resinas compostas e outros materiais restauradores para a clínica odontológica infantil.

Referências

- American Academy of Pediatrics. (2008). Policy on early childhood caries (ECC): classifications, consequences, and preventive strategies. *Pediatric dentistry*, 30(7), 40-43.
- Amorim, J. J., Gomes, I. C. T., Bomfim, L. T. M., Larquer, L. G. M., & Matos, D. S. (2021). Avaliação da percepção de crianças e seus responsáveis em relação ao uso de diferentes materiais utilizados para procedimentos restauradores em odontopediatria. *Research, Society and Development*, 10(15), 1-12.
- Anusavice, K. J. (2013). *Phillips materiais dentários*. Elsevier Brasil.
- Aquino, A., Dias, C., Almeida, F., Valduga, G., Vidal, G., & Onofre, R. S. (2018). Características de reporte e condução de revisões sistemáticas que avaliaram a longevidade de restaurações de resina composta em dentes posteriores. *Revista da Faculdade de Odontologia-UPF*, 22(1).
- Chisini, L. A., Collares, K., Cademartori, M. G., de Oliveira, L. J. C., Conde, M. C. M., Demarco, F. F., & Correa, M. B. (2018). Restorations in primary teeth: a systematic review on survival and reasons for failures. *International journal of paediatric dentistry*, 28(2), 123-139.
- Dias, A. G. A. (2016). Cimento de ionômero de vidro é melhor do que resina composta em restaurações classe II de dentes decíduos? Uma revisão sistemática com meta-análise. Tese de doutorado. 2016. Universidade Estadual Paulista, Araçatuba, SP.
- Estrela, C. (2018). *Metodologia Científica: Ciência, Ensino, Pesquisa*. Editora Artes Médicas.

- Fernandes, H. K., Silva, R., Marinho, M. A. S., Oliveira, P. O. S., Ribeiro, J. C. R., & Moyses, M. R. (2014). Evolução da resina composta: revisão da literatura. *Revista da universidade vale do rio verde*, 12(2), 401-411.
- França, S. (2016). Odontologia restauradora na era adesiva. *Revista da Associação Paulista de Cirurgioes Dentistas*, 70(3), 234-241.
- Galvão, T. F., Pansani, T. S. D. A., & Harrad, D. (2015). Principais itens para relatar Revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 24(2), 335-342.
- Iwamoto, R. K., & Rontani, R. M. P. (2000). Desgaste de materiais restauradores—aspectos relacionados à dentição decídua. *J Bras Odontopediatr Odontol*, 3(13), 247-51.
- Laske, M., Opdam, N. J., Bronkhorst, E. M., Braspenning, J. C., & Huysmans, M. C. D. (2016). Longevity of direct restorations in Dutch dental practices. Descriptive study out of a practice based research network. *Journal of dentistry*, 46, 12-17.
- Losso, E. M., Tavares, M. C. R., Silva, J. Y., & Urban, C. D. A. (2009). Severe early childhood caries: an integral approach. *Jornal de pediatria*, 85(4), 295-300.
- Lopes, T. F. T. (2015). Ionômero de vidro vs. resina composta em odontopediatria Dissertação de mestrado. 2015. Universidade Fernando Pessoa, Porto, PT.
- Mitra, S. B., Wu, D., & Holmes, B. N. (2003). An application of nanotechnology in advanced dental materials. *The Journal of the American Dental Association*, 134(10), 1382-1390.
- Pinkhan, J. R. (1996). *Odontopediatria da infância à adolescência* (2º ed): Editora Artes Médicas.
- Pinto A. C. G. (2016). *Odontopediatria* (9º ed). Editora Santos.
- Pinto, B. O. M. (2021). A utilização de resinas iônicas em odontopediatria: revisão narrativa. Dissertação de mestrado. 2021. Universidade Fernando Pessoa, Porto, PT.
- Reis, A., & Loguercio, A. D. *Materiais dentários diretos: dos fundamentos à aplicação clínica* (1º ed): Editora Santos, 2007.
- Rey, S. D. (2020). *Materiais restauradores bioativos em odontopediatria: uma revisão sistemática*. Dissertação de Mestrado em Medicina Dentaria, Instituto Universitário de Ciências da Saúde, Gandra.
- Sandrini, J. C., Bonacin Junior, P., & Christóforo, L. R. (1998). Reações infantis frente ao atendimento odontológico e suas manifestações psíquicas. *JBP, j. bras. odontopediatr. odontol*, 1(3), 75-89.
- Weldon, J. C., Yengopal, V., Siegfried, N., Gostemeyer, G., Schwendicke, F., & Worthington, H. V. (2016). Dental filling materials for managing carious lesions in the primary dentition. *The Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2016(9), 1-11.